

TRABALHO PRÁTICO 1 EM REDES DE COMPUTADORES

**Departamento de Ciência da Computação
Instituto de Ciência Exatas
Universidade Federal de Minas Gerais
Belo Horizonte - MG - Brasil
Outubro de 2023**

Gustavo Freitas Cunha - 2020054498
gustavocunha@dcc.ufmg.br

1. INTRODUÇÃO

Este documento descreve o desenvolvimento de uma aplicação cliente e uma aplicação servidor para o jogo de Campo Minado em linguagem C. O projeto consiste em desenvolver uma aplicação cliente que se comunica com um servidor de Campo Minado, permitindo que os jogadores revelem células, coloquem bandeiras e interajam com o jogo através do terminal. Durante o desenvolvimento deste projeto, enfrentei diversos desafios e dificuldades que serão discutidos ao longo deste documento.

2. DESAFIOS E DIFICULDADES

2.1 Comunicação Cliente-Servidor

Um dos principais desafios do projeto foi estabelecer uma comunicação eficiente e sincronizada entre o cliente e o servidor. Isso envolveu a implementação de sockets e a definição de um protocolo de comunicação que permitisse a troca de mensagens entre as partes. O uso da biblioteca sockets do C e a necessidade de gerenciar as diferentes mensagens do protocolo representaram um desafio significativo, já que eu nunca havia trabalhado com esta biblioteca.

Implementei a comunicação usando a biblioteca de sockets padrão do C. Criamos um protocolo simples de mensagens que permitia ao cliente e ao servidor trocar informações sobre as ações dos jogadores e o estado atual do jogo. Testei exaustivamente a comunicação para garantir que as mensagens fossem corretamente formatadas e interpretadas.

2.2 Tratamento de Comandos do Usuário

Outro desafio foi o tratamento dos comandos enviados pelo usuário no cliente. Era necessário validar e interpretar corretamente esses comandos, garantindo que ações inválidas não fossem permitidas. Isso foi um pouco difícil, pois tive de lembrar o tratamento de strings em C, que é bem trabalhoso e baixo nível.

Implementei uma função de tratamento de comandos que utilizou comparação caracter a caracter para validar e interpretar os comandos do usuário. Isso permitiu que os comandos fossem verificados com precisão e executados apenas quando estivessem corretos.

2.3 Lógica do Jogo

A lógica do jogo Campo Minado é complexa, envolvendo o gerenciamento de células com bombas, células vazias e o cálculo do número de bombas adjacentes. Além disso, foi necessário implementar a lógica para verificar quando o jogo havia sido vencido ou perdido.

Implementei a lógica do jogo de acordo com as regras do Campo Minado. Criei funções para verificar o estado das células e determinar as condições de vitória e derrota. Essa lógica foi cuidadosamente testada para garantir que o jogo funcionasse corretamente.

2.4 Leitura do Arquivo com a Resposta do Jogo

Um desafio adicional foi a leitura do arquivo contendo a configuração inicial do tabuleiro, incluindo a localização das bombas. Como fazia muito tempo que não tratava de operações de leitura e escrita de arquivos em C, essa tarefa representou uma dificuldade.

Revisei os conceitos básicos de manipulação de arquivos em C e implementamos a função de leitura do arquivo de resposta do jogo. Utilizei a biblioteca padrão do C para abrir e ler o arquivo, armazenando as informações necessárias para inicializar o tabuleiro do jogo.

3. CONCLUSÃO

O desenvolvimento do projeto apresentou diversos desafios que foram superados com sucesso. A implementação da comunicação cliente-servidor, o tratamento de comandos do usuário, a lógica do jogo e a leitura do arquivo de resposta foram os principais pontos de dificuldade. No entanto, com uma abordagem cuidadosa, consegui criar uma aplicação funcional e divertida

para os jogadores. Este projeto demonstra o papel fundamental das redes de computadores em nossa sociedade atual, além da importância de planejamento, resolução de problemas e testes rigorosos no desenvolvimento de software.